

文章编号: 1000- 1638(2001) 05-0575-05

多伦县蔡木山自然保护区植物区系组成特征^{*}

宝音陶格涛^{1,2}, 刘 丹³

(1. 中国科学院植物研究所, 北京 100094;
2. 内蒙古大学自然资源研究所, 内蒙古 呼和浩特 010021; 3. 厦门大学图书馆, 厦门 361005)

摘要: 对地处农牧交错区典型地段的内蒙古多伦县蔡木山自然保护区植物属、种的区系特征进行了统计并与相临地区进行的对比分析, 结果表明: 植物种类的多样性较高, 本保护区范围内现共登记有维管植物 77 科 256 属 502 种. 植物属的分布型特征表现出本地区植物区系的温带性质, 在本保护区 256 属植物中, 北温带分布属为 82 个, 占总属数的 32%, 包括北温带与南温带间断分布, 共计 111 属, 占总属数的 44%. 区系地理成分较临近地区复杂且具有过渡性. 保护区植物生活型特征表明本区多年生草本植物占绝对优势, 表现出草原植物群落种类组成的特征, 但由于本区有沙带的特殊景观, 乔木和灌木种类较典型草原多. 保护区中生以上水分生态类型的植物种比例较草原区高.

关键词: 植物区系特征; 保护区; 农牧交错区; 多伦

中图分类号: Q 145; Q 141; S812. 8 **文献标识码:** A

自然保护区不仅可以保护物种、生态系统类型及景观多样性, 而且可以在地区景观配置中起到不可替代的作用, 特别是在生态环境脆弱地带, 自然保护区的设立可使某些原始类型得到保护, 为科学研究和多样性保护提供对象. 在农牧交错区建立自然保护区, 是保护生态系统类型, 维持区域景观稳定性的重要组成部分. 在农牧交错区的合理土地利用方式的景观设计中, 应把保护区作为重要组成部分, 统筹考虑以达到景观整体的平衡及系统的和谐统一. 而区域内的植物区系地理成份, 是保护区建设的最基本资料之一, 为此, 我们对本区域的植物区系地理成分进行了调查, 本文对此进行分析.

1 保护区自然概况

蔡木山自然保护区地处农牧交错区, 位于内蒙古锡林郭勒盟东南部多伦县境内北部, 地处内蒙古波状高原的南缘, 阴山山地北麓和浑善达克沙地尾缘的交错地区. 地理坐标 N42°26' ~ 42°27', E116°40' ~ 116°45', 总面积 42, 477km². 海拔 1350 ~ 1520m. 多伦县气候属我国东部季风区, 中温带半干旱向半湿润过渡地区, 大陆性气候显著. 年均气温 1.6 (9.1 ~ - 5), 年降水 385 mm, (图 1, 图 2).

保护区西与典型草原地带, 阴山北麓克氏针茅- 杂类草草原地带相接, 北为浑善达克沙地的东南缘, 同时这里又处在向冀北山地暖温性阔叶林亚地带的过渡区. 可见, 蔡木山自然保护区特殊的地理位置, 使这里成为森林与草原、草原与沙地、沙地与山地、草原与农田等多种生态系统的交错带, 是典型的生态交错带或称生态脆弱带(ecotone), 所以该区的特点是由这些相邻生态系统之间相互作用的空间、时间及强度所决定的. 在这里各种生态因素的作用均十分活跃, 从而使得一方面生态环境较相邻地区脆弱, 而另一方面由于在交错带区往往包含两个重叠系统中所有的一些种类, 同时还具有该区本身所特有的种类. 所有这些是由于生态交错区的环境条件比较复杂, 可为不同生态类型的植物定

^{*} 收稿日期: 2001-03-12

基金项目: 国家自然科学基金项目(39760024) 和中国科学院知识创新重大项目(KSCX1-08) 资助

作者简介: 宝音陶格涛(1961-), 男(蒙古族), 副教授, 现在中国科学院植物研究所作高级访问学者.

© 1994-2010 China Academic Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

居,所以蔡木山自然保护区的植物资源均十分丰富.

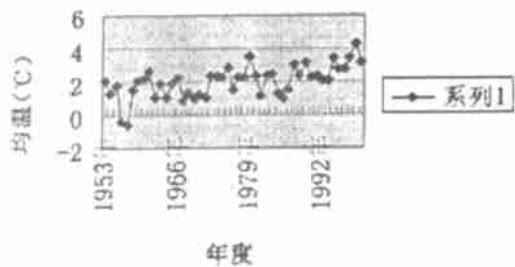


图 1 多伦历年平均温度
Fig.1 Average temperature()

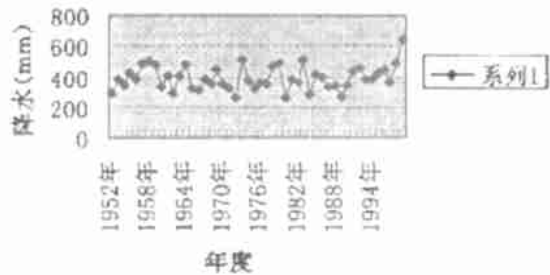


图 2 历年降水量
Fig.2 Rainfall in every year (mm)

2 保护区植物资源

2.1 植物区系组成特点

植物的区系组成是构成植被的基础,同时也是生物多样性的反映.因此,了解和分析植物的区系组成特点对于说明本区域植被特征和生物多样性特点,进而说明保护对象的本质具有重要意义.

2.1.1 植物种类的多样性

表 1 植物类群组成

Table 1 The compact of plant group

植物类型	保护区区域						内蒙古全区		
	科		属		种		科	属	种
	数量	占全区%	数量	占全区%	数量	占全区%	数量	数量	数量
维管植物	77	57.5	255	37.4	497	21.9	134	681	2270
蕨类植物	2	11.8	2	7.1	3	4.8	17	28	62
裸子植物	1	33.3	1	14.3	1	4.3	3	7	23
被子植物	74	64.9	252	39.0	493	21.6	114	646	2285

经实地调查和参阅多伦县草原站植物标本和多年积累的资料统计,已知本保护区范围内现共登记有维管植物 77 科 256 属 502 种.其中野生维管植物 77 科 255 属、497 种.分别占内蒙古全区野生维管植物总种数的 57.5%、37.4%和 21.9%,(表 1).

表 2 植物的科、属、种组合特征

Table 2 The character of compact of plant with family、genera and species

科属种组成	数量	占全部科%	含属数	占全部属%	含种数	占全部种%
含 10 属以上的科	7	9.1	117	45.7	252	50.2
含 30 种以上的科	4	5.2	86	33.6	198	39.4
含 10~30 种以上的科	9	11.7	68	26.6	140	27.8
含 5~10 种以上的科	2	2.6	36	14.1	65	12.4
含 5 种以下的科	55	71.4	66	25.7	99	19.7
含 10 种以上的属			4	1.6	53	10.6
本区只含一个种的科	24	31.2	24	9.4	24	4.8
本区只含一个种的属			144	56.3	144	28.7

如表 2、表 3 所示,在 77 科植物中,含 30 种以上的科有菊科(Compositae)、禾本科(Gramineae),豆科(Leguminosae),蔷薇科(Rosaceae),这四大科共计有 198 种植物,占保护区全部维管植物的 39.4%;含 10 种以上,30 种以下的科有毛茛科(Ranunculaceae)、藜科(Chenopodiaceae)、莎草科(Cyperaceae)百合科(Liliaceae)等 9 科,共计有植物 140 种,占保护区全部维管植物的 27.9%.上述 13 科共计含有 338 种植物,占保护区全部维管植物的 67.3%,即以 16.9%的科,包含了 67.3%的植物种;而含 5 种以下的科共有 55 科,包含有 99 种植物,分别占科的 71%,种的 19.7%.表明了植物种集中分布于大科的明显特征.

另在 77 科植物中,含 10 属以上的科有菊科、禾本科、豆科、蔷薇科等 7 个科,共计含 117 属,占保

护区全部属数的 45.7%,即以 9.1%的科,包含了 45.7%的属,也表明了属的集中分布于大科的特点.

在保护区所含 256 个属中,含 10 种以上的属有柳属(*Salix*),委陵菜属(*Potentilla*)、蒿属(*Artemisia*)、苔草属(*Carix*),共计 4 个属,包含 53 种植物.即以 1.6%的属,包含了 10.6%的植物种;同时,在本区共有只含一个种属 144 属,占保护区全部属的 56.3%.表明了保护区植物种集中分布于大属的现象不明显.

表 3 自然保护区内主要科所含属、种与其它地区的比较

Table 3 The compare of family , genera, species between reservation area and other region												
科名	蔡木山保护区				锡林河流域*				内蒙古全区*			
	属数	占%	种数	占%	属数	占%	种数	占%	属数	占%	种数	占%
菊科	31	12.1	70	13.9	34	11.6	79	12.6	68	10.5	290	12.2
禾本科	28	10.9	56	11.2	33	11.3	74	11.8	67	10.0	218	8.8
豆科	14	5.5	40	8.0	15	5.2	46	7.4	32	4.0	184	7.1
蔷薇科	13	5.1	32	6.4	14	4.8	41	6.6	23	3.5	137	5.4
毛茛科	11	4.3	21	4.2	13	4.5	29	4.6	18	2.7	116	4.9
藜科	10	3.9	21	4.2	11	3.8	27	4.3	19	3.0	88	3.6
莎草科	5	1.9	17	3.4	6	2.1	23	3.7	11	1.6	122	5.2
十字花科	10	3.9	12	2.4	14	4.8	20	3.2	35	5.2	91	3.4
百合科	7	2.7	15	3.0	9	3.1	22	3.5	23	3.5	87	3.5
石竹科	7	2.7	12	2.4	8	2.8	16	2.5	15	2.4	48	2.0
唇形科	9	3.5	12	2.4	10	3.4	16	2.6	25	4.0	62	2.6
玄参科	7	2.7	17	3.4	8	2.8	17	2.7	16	2.5	50	2.1
杨柳科	2	0.8	13	2.6	2	0.7	15	2.4	3	0.5	54	19.0

注: 数据摘自 《草原生态研究》1988 NO. 3

2. 1. 2 植物属的分布型特征

根据吴征镒先生所提出的中国种子植物属共分 15 个分布区类型和 31 个变型进行统计(吴征镒 1991,梁存柱 1997),本保护区 256 属植物分属于 11 个类型 20 个变型(表 4).其中北温带分布属为 82 个,占总属数的 32%,包括北温带与南温带间断分布,共计 111 属,占总属数的 44%.其次为世界分布属有 49 属,占 19.1%.属的分布型表现出本地区植物区系的温带性质.

表 4 蔡木山保护区植物种的分布区类型

Table 4 The areal-types of species in CAI MU MOUNTAIN protection area			
分布型	含属数占全部属的%		代表属
世界分布	49	19.6	早熟禾属、苔草属
泛热带分布	10	4.0	大戟属、狗尾草属
旧世界热带分布	1	0.4	百蕊草属
热带亚洲分布	2	0.8	苦苣菜属
全温带间断分布	31	12.4	野豌豆属
北温带分布	80	32	针茅属、桦木属、委陵菜属
北极高山分布	1	0.4	金莲花属
欧亚和南美洲间断分布	7	2.8	赖草属
东亚和北美洲间断分布	4	1.6	珍珠梅属
旧世界温带分布	29	11.6	石竹属、麻花头属
温带亚洲分布	15	6.0	锦鸡儿属、线叶菊属
东亚分布	3	1.2	黄鹌菜属
地中海、西亚至中亚分布	8	3.2	糖芥属、驼绒藜属
地中海西亚至东亚间断分布	5	2.0	鸦葱属
地中海-中亚分布	1	0.4	丝石竹属
地中海至温带、热带亚洲、大	2	0.8	甘草属
洋州和南美洲间断分布			
中国特有分布	2	0.8	虎榛子属、知母属
(全部属) 合计	250	100.00	

2. 1. 3 植物种的区系地理成分 分析和研究种的地理成分,是认识其区系特征的基础.就蔡木山所处的大地理区域讲,是欧亚大陆草原区亚洲中部亚区的一个古老的植物地理区域.由于受第三纪以来亚洲中部干旱化的影响,使该区域的植物区系成分以半干旱和干旱地区的种类占主导地位.但是由于蔡木山处在内蒙古波状高平原的南缘.阴山山脉的北坡.东部与大兴安岭向西南延伸的余脉衔接.因

此, 区系组成上受到相邻区域的影响. 另外, 蔡木山处在浑善达克沙地, 沙地的生态条件的特异性, 也对保护区的区系组成产生一定影响(表 5), 从表 5 中可知, 本区以达乌里—蒙古种的比例最高, 共有 94 种, 占 19.8%. 这是组成草原植物的基本区系成分, 其中以旱生草本植物为主, 如大针茅 (*Stipa grandis*)、羊草(*Leymus chinensis*) 等典型草原地带性植被的建群种. 其次为泛北极种, 共有 87 种, 占 18%, 多为湿生植物、草甸植物和草原化草甸植物, 如林地早熟禾(*Poa nemoralis*), 地榆(*Sanguisorba officinalis*), 落草(*Koeleria cristata*), 鹅绒委陵菜(*Potentilla anserine*) 等. 排第三位的是古北极成分和东古北极成分种, 数量为 82 种和 68 种, 分别占保护区植物总种数的 17% 和 14%, 它们大多为草甸和森林成分, 如拂子茅(*Calamagrostis epigeios*)、老芒麦(*Elymus sibiricus*)、披碱草(*E. dahuricus*)、歪头菜(*Vicia unijuga*)、黄芩(*Scutellaria baicalensis*) 等. 以上四类植物占保护区植物总数的 67%.

由于本地区比较接近东亚夏绿林区, 所以东亚种、东北种及华北种占有相当的比例. 其中东亚种有 57 种, 占 11.5%, 华北种和东北种分别为 13 种和 5 种. 本区与其北部的锡林河流域相比, 东亚成分无论从绝对数量和所占比例来讲, 都有明显提高, 说明了本区由于受相邻阴山、燕山和大兴安岭等区域的影响, 在区系地理成分上的过渡特性.

2.2 保护区植物生活型特征

如表 6 所示, 从生活型组成来看, 本区多年生草本植物占绝对优势, 表现出草原植物群落种类组成的特征, 但由于本区有沙带的特殊景观, 乔木和灌木种类较典型草原多, 这也是本区的一个特点.

2.3 植物水分生态类型特征

如表 7 所示, 保护区内, 由于景观类型多样, 形成了沼泽、草甸、林地、草原等多种植被类型, 而其植物水分生态类型也由水生到旱生的各个水分生态类型均有一定比例. 其中中生植物所占比例最大, 达 37.8%, 如果将湿生植物包括在内非旱生植物达 68%, 而旱生植物仅占 32%. 这也表明了本区由于处于蒙古高原的边缘地区, 地处半干旱区的边缘, 再加上本区由于有沙地、河流、湖泊等景观及由此而形成的隐域性生境, 造成了植物种中, 中生以上水分生态类型的植物种比例偏大的结果.

表 6 蔡木山自然保护区植物生活型特征

Table 6 Life form in CAI MU MOUNTAIN protection area

项目	乔木		灌木		多年生草本	一、二年生草本
			半灌木	灌木		
种数	20	36	11	339	96	
占%	4	7.3	2.2	67.5	19.1	

表 5 蔡木山自然保护区植物种区系地理成分与锡林河流域的比较

Table 5 The compare of floristic elements between CAI MU MOUNTAIN protection area and XI LIN river basin

区系地理成分	蔡木山保护区		锡林河流域	
	种数	占全部种的%	种数	占全部种的%
世界种	16	3.3	115	2.4
泛北极种	90	18.3	108	17.3
古北极种	82	16.7	102	16.3
欧洲—西伯利亚种	2	0.4	1	0.2
东古北极种	68	13.8	70	11.4
东西伯利亚种	11	2.2	15	2.4
东亚种	57	11.6	4	0.6
中国—日本种	1	0.2		
亚洲中部种	16	3.3	19	3.0
中国东北种	5	1.0	2	0.3
华北种	13	2.6	42	6.7
古地中海种	10	2.0		
黑海—哈萨克—蒙古种	4	0.8	11	1.8
哈萨克—蒙古种	16	3.3	25	4.0
达乌里—蒙古种	94	19.0	129	20.0
蒙古种	7	1.4	9	1.4
总计	492	100.00		

表 7 保护区植物水分生态类型特征

Table 7 The characteristics of plant water ecological types in CAI MU MOUNTAIN protection area

项目	水生	湿生	湿中生	中生	旱中生	中旱生	旱生
种数	10	31	31	190	11	69	90
占%	2	6.2	6.2	37.8	2.2	13.7	17.9

3 蔡木山自然保护区植物区系特征

3.1 植物种类的多样性较高 本保护区范围内现共登记有维管植物 77 科 256 属 502 种. 其中野生维管植物 77 科 255 属、497 种. 分别占内蒙古全区野生维管植物总种数的 58.8%、38.6% 和 22.9%.

- 3.2 植物属的分布型特征表现出本地区植物区系的温带性质 本保护区 256 属植物分属于 11 个类型 20 个变型. 其中北温带分布属为 82 个, 占总属数的 32%, 包括北温带与南温带间断分布, 共计 111 属, 占总属数的 44% .
- 3.3 区系地理成分较临近地区复杂且具有过渡性.
- 3.4 保护区植物生活型特征表明本区多年生草本植物占绝对优势, 表现出草原植物群落种类组成的特征, 但由于本区有沙带的特殊景观, 乔木和灌木种类较典型草原多.
- 3.5 保护区中生以上水分生态类型的植物种比例偏大 本区由于处于蒙古高原的边缘地区, 地处半干旱区的边缘, 再加上本区由于有沙地、河流、湖泊等景观及形成的隐域性生境, 造成了植物种中中生以上水分生态类型的植物种比例偏大的结果.

参考文献:

[1] 宝音涛格涛, 赵利华, 白永飞. 内蒙古多伦县土地利用现状分析 [J]. 内蒙古大学学报(自然科学版), 2000, 31 (5): 517 ~ 519.

[2] 吴征镒. 中国种子植物属的分布区类型 [J]. 云南植物研究, 1991 supp. IV: 1 ~ 139.

[3] 梁存柱, 王炜, 刘钟龄. 大兴安岭南部山地植物区系多样性研究 [J]. 内蒙古大学学报(自然科学版), 1997, 28 (4): 553 ~ 562.

[4] 刘书润, 刘钟龄. 内蒙古锡林河流域植物区系纲要 [M]. 草原生态系统研究(3). 北京. 科学出版社: 227 ~ 268.

[5] 内蒙古植物志 [M]. 内蒙古人民出版社. 第二版(No. 1). 1998: 65 ~ 178 .

The Characteristics of Compact of Florstic Elements
in DU O LUN CAI MU Mountainreservation Area

BAO Yin Taogetao^{1,2}, LIU Dan³

- (1. *Institute of Botany , Chinese Academy of Sciense, Beijing 100093, PRC ;*
2. *Institute of natural resources, NeiMongol University, hohhot 010021, PRC;*
3. *Xia Men University, Xia Men 361005, PRC)*

Abstract: An characteristics of compact of florstic elements were studies in DU O LUEN CAI MU mountain reservation area in agriculture-animal husbandry ecotone. Based on the statistics and analysis at generaic and specific levels , and the comparison with the relation of the sourrounding fliras , the main results and conclusions obtained are as follows: The species diversity is relatively high . The 502 species of vascular plants, belong to 77 family and 256 genera, have been recorded nom in DU O LUEN CAI MU mountain reservation area. The temperate zone of florstic elements were represented by characteristics of areal-types of genera. within 256 genera plants , 82 genera belonging to north temperate , proportion is 32%, inclusion South temperate disjucted total have 111generate, proportion 44%. The florstic diversity were complexity and passageway then near sorrounding re- gion. The species of steppe fiorstic was main florstic elements. The characteristics of Life form was character of compact of steppe which have dominance of perennial herb. There have more arbor, shrub then steppe. The mesophytes and over mesophytes were main plant water ecological types in CAI MU MOUNTAIN protection area.

Key words: characteristics of florstic elements; protection area ; agriculture-animal husbandry e- cotone; DU O LUEN